

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 2 (1920)

Artikel: Les expériences de Théodoridès et de Kopp et le Magnéton
Autor: Weiss, Pierre
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742574>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

WEISS, Pierre (Strasbourg). — *Les expériences de Théodoridès et de Kopp et le Magnéton.*

Quand une substance paramagnétique suit la loi de Curie, c'est-à-dire a un coefficient d'aimantation inversement proportionnel à la température absolue, la théorie de Langevin permet de déduire le moment atomique d'une seule mesure faite à la température ordinaire. Tel est le cas des gaz paramagnétiques et des solutions étendues des sels paramagnétiques.

Dans les sels paramagnétiques solides, où les actions mutuelles entre les molécules magnétiques ne sont pas négligeables, la variation de l'inverse du coefficient d'aimantation est encore linéaire, mais cet inverse s'annule en un point de Curie différent du zéro absolu. Il est alors nécessaire de faire l'étude de la variation thermique de l'aimantation pour pouvoir calculer le moment atomique.

Une étude de cette espèce a été faite sur un grand nombre de sels solides par Honda et ses collaborateurs. Ces physiciens ont considéré les moments atomiques déduits de leurs mesures comme étant en désaccord avec la théorie du magnéton, mais Cabrera, reprenant la discussion des mêmes expériences, estime au contraire qu'elles lui sont favorables.

Ces expériences ont le caractère d'une première investigation. Il importait de les reprendre avec une précision notablement accrue. C'est ce qu'a fait M. Théodoridès pour quelques sels. Il trouve que la variation linéaire de l'inverse du coefficient d'aimantation avec la température se vérifie avec une grande exactitude conformément à la théorie du champ moléculaire. Les sulfates examinés ont un champ moléculaire négatif et un point de Curie virtuel, situé au-dessous du zéro absolu, les chlorures au contraire ont un champ moléculaire positif et un point de Curie situé au-dessus du zéro absolu. Voici les valeurs numériques trouvées :

Sulfate ferrique anhydre	28,95	magnétons
Sulfate de cobalt	25,01	»
Sulfate manganeux	29,02	»
Chlorure de nickel 20°-125°	16,03	»
» » 175°-475°	16,92	»
Chlorure de cobalt	24,98	»
Chlorure manganeux	28,44	»
Oxyde manganeux MnO 20°-325°	27,43	»
» » » 350°-550°	26,43	»

Les résultats de M. Théodoridès sont donc en accord avec la théorie du magnéton, à l'exception des trois derniers. Mais les différences entre ces trois nombres sont très exactement de un magnéton. Le cas du manganèse reste donc à élucider plus complètement.

Dans les expériences précédentes le coefficient d'aimantation a été corrigé du diamagnétisme de l'anion. Le diamagnétisme sous-jacent de l'atome magnétique est négligeable. Il cesse de l'être lorsque le moment atomique est faible. La variation de l'inverse du coefficient d'aimantation avec la température n'est plus linéaire. On peut alors, sur des expériences suffisamment précises, chercher par tâtonnement quel est le diamagnétisme qu'il faut retrancher pour retrouver la loi linéaire. M. Kopp a pu ainsi, grâce à la connaissance de la variation thermique, séparer le paramagnétisme du diamagnétisme du même atome et déterminer numériquement l'un et l'autre. Voici ses résultats :

	Coeff. d'aim. diam.	Moment atomique
Platine	$\chi_d = - 0,14 \cdot 10^{-6}$	7,93 magnétons
Palladium	$- 0,54 \cdot 10^{-6}$	8,03 »

Le platine et le palladium rentrent ainsi dans le groupe des corps simples pour lesquels la théorie du magnéton se vérifie en valeur absolue avec une précision suffisante. Le platine donne encore lieu à une vérification intéressante en valeur relative. Outre la région de 15° à 400° à laquelle se rapporte la détermination ci-dessus il y a une région de 640° à 1000° qui correspond aussi à un état défini de la substance. Ici les données expérimentales ne suffisent pas pour faire la séparation, mais si l'on admet, pour la totalité des mesures, un même diamagnétisme qui donne de 15° à 400° exactement 8 magnétons on trouve, dans l'intervalle de 640° à 1000° , 9,00 magnétons.

STEINMANN, Emile (Genève). — *De l'emploi de l'acétylène dans les moteurs à explosion.*

L'auteur rapporte sur les essais qu'il a faits sur ce sujet. Le moteur à explosion réglé pour fonctionner avec le gaz de ville, la benzine, le benzol, etc., peut être alimenté sans autre avec de l'acétylène, pourvu que la prise d'air puisse être suffisamment ouverte.

Les mélanges d'acétylène et d'air sont inflammables dans de très vastes limites (de 3 à 65 % en volume). La combustion n'est complète que si l'acétylène dépasse le 8 % du volume total.

L'onde explosive de ce mélange se transmet avec une très grande vitesse, ce qui produit une explosion *brisante*. Cet effet peut être atténué complètement par une injection d'eau (ou d'un liquide combustible quelconque), fournie par un carburateur du type ordinaire.

Les gaz de l'explosion ne produisent aucun effet corrosif sur les cylindres et les pistons ; le démontage des moteurs après un long fonctionnement en donne la preuve.